D
XIX

21308/P

D. XIX

52 pp.

51251

DISSERTATIO INAVGVRALIS MEDICA, SISTENS QVAEDAM CIRCA REPRODVCTIONEM PARTIVM CORPORIS HVMANI

QVAM
AVCTORITATE AC CONSENSV
ILLVSTRIS MEDICORVM ORDINIS
IN ACADEMIA FRIDERICIANA
PRAESIDE
D. IO. FR. GOTT. GOLDHAGEN
MEDICINAE, PHIL. ET HISTOR. NAT. PROFESSORE
P. O. FACVLTATIS MEDICAE H. T. DECANO, CIRCVLI
SALICI. COMITATVS MANSFELDENSIS ET
CIVITATIS HALENSIS PHYSICO,
PRO
GRADV DOCTORIS MEDICINAE
SOLEMNITER OBTINENDO
DIE III. NOV. MDCCLXXXVI.
PVBLICE DEFENDET
AVCTOR
CAROL. FRID. GVIL. KLEEMANN
BEROLINAS.

HALAE,
TYPIS FRANCKIANIS.

WELLCOME LIBRARY INSTITUTE

PATRI OPTIMO,
SVMME VENARANDO
DOMINO
GEORGIO FERDINANDO
KLEEMANN,
SVPREMO LEGIONIS PEDESTRIS A BORNSTÆDT
CHIRVRGO CASTRENSI
HOC
STVDII ACADEMICI SPECIMEN
IN
TESSERAM PIETATIS

D. D. D.
FILIVS OBSEQVENTISSIMVS
C. F. G. KLEEMANN.

PRAEFATIO.

Ad phaenomena explicatu difficiliora, ſpiſſisque adhuc tenebris inmerſa profecto quoque ea, quae Reproductionem quarundam corporis partium concernunt, referenda eſſe, nemo rei peritus in dubium vocabit. Longius itaque a me abeſſe fateor, hac in Commentatiuncula rem exponere, quae ſolertiſſimorum ſcrutatorum, aciem non parum fatigavit.

Certus, leviora plurium conamina res quasdam, etiam abſtruſiſſimas, ſenſim magis magisque illuſtrare, aut ſpem ſaltim ingerere, fore ut ex pluribus diſperſis tentaminibus tandem ſyſtema quoddam exſurgat, concepi animum, exiguum hocce fragmentum ad hiſtoriam Reproductionis conferre. Magnum hujus doctrinae momentum in ſervandum corpus animale effecit; ut materies haec noſtra aetate singulari ſtudio et labore tractetur. Lubens quidem profiteor, quod ea, quae in ſequentibus profero, ad doctrinam de Reproductione vix quidquam faciant: verum acquieſcam, ſi hoc meum tentamen, qualecunque demum

mum ſit, gravioribus Aliorum tentaminibus conjunctum argumenta adaugeat, quae Reproductioni aut favent, aut obſtant. Varia me impedivere, quonimus plus ultra procederem.

Phyſiologicam partem, in qua efformationem et ſtructuram corporis animalis paucis attingo, praemiſi, ut ubi de reproductione ago, ad analogiam inter primam et ſecundam productionem partium provacare liceret. Experimenta praeſentibus pluribus Dominis Commilitonibus ab aeſtumatiſſimo meo praeceptore, Doctiſſimo Domino Profeſſore MECKELIO — cujus egregiae

huma-

humanitati me quam commendatiſſimum velim — ſunt inſtituta.

Accipias igitur B. L. tentamen hoc exiguum, a manu proveniens inexercitata. Nova proferre in re tam ardua nec virium tenuitas permittit, neque aequi judices a cive academico expectant

Halae pridie Calendas Nov.
MDCCLXXXVI.

C. F. W. Kleemann.

DE

De

Reproductione partium.

§. I.

Indroductio

Corpus animale non poſſet perfectam ſui formationem ſortiri, nec celerem interitum effugere, ſi Creator ſapientiſſimus nullas illi vires indidiſſet, quibus partes amiſſas reſarcire valeret. Haec vero partium amiſſarum reſtitutio duas ſub ſe mutationes comprehendit. Prima earum partes functioni-

bus corporis abſumtas indies per chylum ex alimentis praeparatum reficit. Prima haec reſtitutionis ſpecies nutritionis nomine venit. Eam vix quisquam animadvertet, praeſertim ſi partes corporis firmas ſpectaverit. Altera reſtitutionis ſpecies habetur, ſi partes deperditae modo ſenſibus pervio reficiuntur, eoque quidem, ut deperditis plane ſimiles ſint, Haec — *reproductio ſeu regeneratio audit.*

Reproductio itaque locum non habet, quin ſenſibilis amiſſio cujusdam partis corporis praeceſſerit; et quin pars amiſſa ita refecta fuerit, ut actio, functioque exacte redintegrentur. Quae analoga prorſus partis cujusdam reſtauratio quum fieri non queat: plura hic exigenda non cenſeam. Si vero generatio eſt actio, qua corpus animale producitur: ſi nutritio partes actione, functioneque deperditas per ſingulas ferme horas reficit: Sique reproductione partes ſingulares

amiſ-

amiſſae reſtauratur: profecto eſt, ut maxima analogia tribus hisce functionibus inſit. Haec analogia, quae caſu diverſa fieri poteſt, ſicut Alios ita et me movet; ut unam eamdemque vim primigeniam in functionum harum cauſſam admittam. Quae vis primigenia quum ad abſtruſas reconditasque corporis noſtri vires pertineat: ejus indoli exactius deſcribendae lubens ſuperſedeo. Non vero exiſtimem, vim quamdam adeo activam cujusque effecta adeo peſpicua ſunt, ideo, quoniam diſtincta indolis ejus notio nobis non eſt, negari poſſe. Quam vim exiſtere, ſi concedis, nullus obſiſtam, quominus ea, vis plaſtica, vis eſſentialis, Anima, niſus formativus etc. adpelletur.

Hac a vi primigenia pendent generatio, nutritio, et reproductio tanquam plures effectus unius ejusdemque cauſſae diverſo modo agentis (a).

 Quum

(a) Blumenbach vom Bildungstrieb. §. 7. S. 18.

Quum libelli noſtri propoſitum ſit, de reproductione partium agere, indagando totum generationis actum ab argumento nimis discederem. Breves vero quasdam poſitiones, easque univerſales de formatione, ſtructuraque partium praeſtruam: ne ſit, ut de reproductione acturus a ſcopo ſaepius digrediar.

§. 2.

De ortu partium univerſim ſpectato.

Partes ut formentur, praeexiſtat neceſſe eſt ſtamen quoddam ſive materies quaedam elementaris. Materies haec oculo humano gelatinae inſtar adparet, ejusque eſt indolis; vt, — ſi irrilabilitate polleat, — una, quin deinceps formetur, animanti producendo ſit. Argumento ſunt Polypi, ceteraque animantia frigida.

Materies iſta eſt quoque pars fundamentalis omnium corporis noſtri partium, qua-

quarum diſcrimen nonnullis debetur mutationibus, habita videlicet ratione non proportionis ſolum, formaeque earundem, verum et virium, quibus eae ſunt inſtructae. Qua de cauſſa — quum et ſingulae corporis noſtri partes in gelatinam reſolvi queant — non inepte gelatina naturalis primordialis dicitur Gelatina haec, ut ut lymphae ſit ſimilis, tamen ab ea differt. Gelatina enim animalis calidâ coagulari non poteſt: calidâ, in qua ſoluta fuerit, in vapores excitatâ, primum quidem conſiſtentiam gelatinae nanciscitur; indolem vero luti induit, evaporatione calidae adaucta. Lympha autem, intenſiore cóloris gradu rurſum coagulata, durior conſiſtit, quin pellucida maneat. Quo minus vero gelatina animalis in lympha, ex qua ſecernitur, contineatur, nil discrimen hoc obſtat.

Gelatina animalis, vita ceſſante, imo non raro quoque in ſtatu morboſo pri-

mum

mum in fermentationem acidam, demum vero in putredinem abiens, foetentis ichoris forma deturpatur. Deſtillata hac gelatina obtinetur cum liquor quidam, tum alcali fixum, oleum penetrans, alcali volatile, oleum denique empyreumaticum. Remanet carbo exuſtu difficilior, cujus cinis alcali fixum cum ſale digeſtivo Sylvii offert. Acida atque alcalina gelatinam adeo diſſolvunt, ut potior diſſolutionis pars menſtruo poſteriori adſcribenda ſit. Gelatinae illi partes noſtri corporis non ſuam ſolum geneſin, verum et ſui debent reſtaurationem.

Partium fluiditas efficitur mobilitate fluiditateque materierum materiei primae inhaerentium: firmitas vero earumdem cum arctiore partium conſtituentium inter ſe nexu, abſentiaque particularum aquaticarum, tum copia particularum terrearum nititur. Firmae itaque partes et gelatinae animali et

par-

particulis terreis ſunt conjunctae. Non raro utraque pars conſtituens ultro, glutine nimirum tractu temporis exhauſto, disjungitur: ſolaque pars terrea, — id quod ex oſſibus devaſtatis liquet — reſidua manet. Medium, quo gluten et terra in partes firmas conjunguntur, eſt aër fixus. Arte quoque ſeparatio partium conſtituentium effici poteſt: e. g. Lapidibus cancri acido diſſolutis. Nunc ad tractandum de formatione partium ſingularium propius accedam.

§. 3.

Tela Celluloſa.

Partium ſolidarum partes primarias conſtituunt, fibrae Fibrarum vnicum modo genus eſſe videtur fibra, nempe cellularis. Ea, perquam ſimplex, ex humoribus lymphatius, e vaſis ſudoris inſtar emiſſis, certaque ex modulatione, qua humor is exſudans formam conſequitur, ortum trahit. Forma ea ex indole Gelatinae, qua — vt

in

in filamenta cylindrica protendatur pro-pendet, — enaſcitur. Quod laminae inſtar fiat, magnam in partem preſſioni, motuique partium vicinarum, v. g. vaſorum, debetur; atque his ipſis lamella eiusmodi in latum non verò in altum porrigitur. Qua propter inter muſculos inque cavitatibus inter inteſtina — quibus in locis magis in latum comprimuntur — laminas invenire eſt latiſſimas, deſiſſimaque ibi, vbi preſſio fuerit crebrior frequentiorque. Nec mirum inde, quòd ſaepius in menbranas ſint mutatæ.

§. 4.

Membranae

Sunt conſtipata tela cellulofa, quae in foetu teneriore perquam eſt fluida, firmitatemque demum preſſione et motu partium vicinarum nanciscitur. Hoc modo pleuræ loco in fœtu materies fluido-lymphatica, quae demum actione pulmonum in membra-

branas abit, deprehenditur. Eadem eſt ratio membranarum cerebri: quid? quod e ſanguine ex corpore elicito, ſolo motu, membranas producere liceat: vt perſpicue innuunt pericula hanc in rem ab *Häne* inſtituta. Non minus facile in ſtatu pathologico ab inflammationibus, quae particulis lymphaticis exitum ſudando conciliavère, oriuntur; atque hoc ipſo nexus praeternaturalis partium producitur. Exemplum offerunt concrementa arteriae aſperæ, obtinente angina menbranacea.

§ 5.

Tendines.

Tendo equidem muſculi partem conſtituit: verum quòd ex firmiore, compreſſioreque tela celluloſa conſiſtit, non incongruum exiſtimem, de eo hic agere.

Tendo itaque medium mihi locum membranam inter atque oſſa tenere videtur

tur. Partes enim tendineas ex fibris muſcularibus oriri, haud quaquam mihi perſuaſerim. Etenim, a) ne vel minima ipſis cum fibra muſculari eſt ſimilitudo. b.) In foetu deprehenduntur partes tendineae, quin preſſio vel minima aut alia quædam hic vis extiterit, quae fibras muſculares in tendineas mutaret. e.) Contrarium evincit reſolutio partium tendinearum in ſubſtantiam Celluloſam. d.) Sapientiſſimae quoque Oeconomiae perquam adverſaretur, partem tanta arte compoſitam, qualis eſt muſculus, demum producere; vt ſimplicem adeo, mechaniceque tantum agentem, qualis eſt tendo, partem producat. Quæ licet ita ſe habeant, continuata tamen preſſione fortiori in quamdam muſculi partem, partem hanc tendini ſimilem reddi proſſe, facile, — ni ſtatus hic ſtatui praeternaturali foret adnumerandus, naturæque ſcopo deſtitutus — conceſſerim. Exempla huc facientia in diver-

verſis ſunt Artificiis. Dexteram Pancratiaſtis, et femora Saltatorum non negem tendinoſiora eſſe, femoribus Eruditorum motu egentium.

Non minus vacillantibus inſiſtunt argumentis ii, qui tendinem continuationem perioſtii dicunt. Equidem tendo mihi ortum trahere videtur ex lympha exſudante qua fibrae celluloſae efformantur, vehementem compr eſſionem patientes. Huic accedit copia particularum terrearum, quibus tendo firmior efficitur. Malim ego vaginam tendinis continuationnm perioſtii habere. Forſan et hic eidem eſt vſui, cui eſt oſſibus, nimirum, vt tendinem efformet; ne quid de uſu ejus reliquo ad motum muſcularem dicam. Ipſa illa experientia: tendinem ſcilicet ſaepius ad medium, quam ad finem, quo muſculo adhaeret, diſrumpi, eo: quod ipſum tamquam partem ſeparatam ſpectemus, ſtabilitur potius, quam

 ever-

evertatur. Quodcunqne demum hic vnionem efficiat, ſive gluten denſius, ſive tela celluloſa firmior: nexus hoc ipſo augebitur, quod fibrae tendinoſae muſcularibus quaſi coarctatae ſint.

Solus tendo, quod reliquum eſt, elatere pollet: vaſa quoque ad ipſum porriguntur: et quamvis partibus ſenſu deſtitutis accenſeatur: obſervationes tamen multiplices virorum acutiorum æque, ac ſtatus pathologicus, in quo cum bruta tum Homines, tendine diſſecto, doloris ſigna edidere, ne ſpernamus, merentur.

§. 6.

Cartilago

Eſt ſubſtantia pellucida, cohaerens, multoque elatere praedita. Structura ipſius, quamvis valde eſt ſimplex, ſcrutanti tamen ejus ortum, partesque conſtituentes, plurimae difficultates emergunt. Maxima

pars

pars foetus, dum formatur, ſpeciem ſortitur cartilagineam: major enim harum partium pelluciditas, ſplendor, albedo atque elater eas omni a maſſa homonegea diſpeſcit. Cartilago autem omnis glutine animali, quod tantum hic denſius, compactiusque eſt, abſolvi videtur. Huic opinioni favet, quod Cartilago poſſit calidâ exacte ſolvi: quod acidis damnum non capiat: quodque intenſior ipſi elater ſit, gelatinae condenſatae non incongrue adſcribendus. Rite quoque ea ſpectari poteſt formae inſtar, ad geneſin efformationemque oſſis neceſſariæ. Nullatenus vero eam fibris lamellisque conſtare, evicit Preceptor meus ad cineres mihi colendus, doctiſſimus Profeſſor Waltherus. (b.) Cartilago denique vaſa multa per ipſam diſtenta tenet.

(b.) Oſteolog. S. 3.

§. 7.

Oſſa.

Hiſce praeſtructis ipſum oſſium ortum exponere licebit. Cartilago itaque ſuis instructa vaſis exiſtat: in ſuperficie ipſius remiſſa tenuisque tela aranacea obſervanti occurrit, quae, firmitate aucta, mox maximo fit vſui. Vaſa cartilaginis, primitus exigua, creſcente cordis virtute ita dilatantur, vt globulis ſanguineis excipiendis ſint, eumque ſanguinem in cartilaginem abducant, qui particulis terreis abundat, quo Succus oſſeus adpellatur. Ne vero hic ſuccus tanquam peculiaris liquor praeparatus concipiatur, cavendum eſt. Hoc enim nomine eatenus demum venit, quatenus oſſi advectus, et formationi ipſius ejusque nutritioni, et productioni ſubſtantiae perditae, inſervit.

Vaſa cartilaginis ſuſtinentur diriguntur-que tela cellulosa ſubtiliſſima, ad forman-

dum

dum perioſtium internum deſtinata, ſeque deinceps per os ipſum diſſeminante. Perioſtium internum externumque peculiares ſunt membranae: ipſa vero ſic dicta oſſiſicatio vera non fit, eo quod Perichondrium ex laminis membranaceis os fingat — quæ celebrium virorum mens eſt —: ſed quod particulae continuo majores in vaſcula teneriora, propellantur. Hac quippe ratione circuitus Sanguinis in arteriis difficilior evadit: particulae terreae ſeſe innectunt paritibus vaſorum: Sanguine jugiter advecto vaſculum ejusmodi denique diſrumpitur: atque hac via accumulata in eo materies in cartilaginem depoſita non poteſt ſpeciem cartilaginis non induere. Quum nunc perioſtium internum, quod directionem vaſorum concernit, tamquam opus adeo activum, oſſiumque productioni apprime reſpondens contemplati ſumus: in perioſtio externo ipſum illud, quod natura copiae ſubſtantiae oſſeae depoſitae et langiori ejus

 dif-

diffuſioni opponit medium, deprehendimus. Perioſtium hoc ſiquidem cujus firmitas continuo magis magisque excreſcit, os oriundum coërcet, cohibetque ne vel degeneret aut evadat iniquum. Viſus hic ex ſtatu praeternaturali et pathologico praeclare liquet. Diruptionem enim perioſtii externi ut primum diffuſio Succi oſſei inſequitur. Perioſtio multa ſunt vaſa, non vero nervi. Oſſis figura, ut latum longumve cylindrum exhibeat, ſubeſt figurae cartilaginis, vaſorumque in ea porrectioni. Cartilago enim ſi anguſta ſed longior fuerit, non poteſt non eſſe, quin vaſa viam magis rectam, longioremque petant: figura vero ejus ſi fuerit lata: ea quoque magis ad latus, omnemque peripheriam extenſum ibunt, materiem oſſium ita ſimul depoſitura. Firmitate oſſi exacte conciliata, in internam ipſius cavitatem medulla ſeponitur.

Os, quod dictum, pluribus particulis terreis, de quarum indole diu ſub judice lis fuit,

con-

conflatur. Quaevis ipſis erant phaenomena terrae calcariae, excepto eo, quod igne in calcem vivam mutari neſciret. Tandem vero cauſſa obſtaculi hujus detecta, detectum eſt ſimul: terram illam, quae re ipſa calcaria eſt, junctam eſſe ſali phosphorico, quo ab ea ſecreto, mox in calcem vivam mutatur.

§. 8.

Muſculi.

Corporis humani partes, curtis, cylindricisque fibris compoſitae, rubro colore, virtuteque ingenita ſemet contrahendi gaudentes, muſculi nominantur. Geneſis eorum, quum ea virtus, ſubſtantiam eorum coefficiens, e ſolis ejus nobis effectibus innoteſcit, nos fugit. Oppido autem elucet, primas foetus partes eſſe muſculos. Primus enim, qui in foetu excipitur motus, motus eſt cordis; Cor vero, quod neminem latet, maximam partem muſcularibus fibris conſtat. Muſculi quoque oriundis partibus aliis quam maxime ſunt

neceſſarii. Ipſe citus partis tam compoſitae ortus, quid ſit, quam effectus virtutis cujusdam primigeniae, nobis quidem prorſus ignotae, ſtrenuae tamen.

Muſculares foetus fibras viſu haud facile diſtingui, procul dubio ii adſcribendum eſt cauſſae: quod ſanguine, cui rubicundum colorem debent, necdum ſint inbutae.

Muſculus ipſe, quod ſtructuram ejus attinet, faſciculis, tela celluloſa junctis, continetur: ſtriis faſciculus; eae vero fibris. Partitio ulterior hic aciem oculorum fallit. Faſciculi et fibrae filamentis quibusdam telae celluloſae obliquo inter ſe nexu junguntur. Fibrae vero illae non ſunt fibrae contrahentes. Quod ad magnitudinem muſcularis fibrae ſpectat, praeclariſſimorum virorum alii alias tenent vias. Subtilem quidem ſed et repugnantem ejus rationem iniere *Loewenhoeck* et *Muys*. Haud ſecus vacillarunt Ingenia circa ſtructu-

ſtructuram muſcularium fibrarum. Alii eas loculoſas: cavas alii aut vaſorum continuationes autumavere. Aſt miſſo etiam quod canales ii, ob ſui tenuitatem excipiendo ſanguini nullatenus ſint: opinioni tamen huic adverſatur exiſtentia muſcularium fibrarum in Inſectis, quae ex mente *Lionetti*, *Hallero* probata, nullis donotae ſunt vaſis. Recentiorum quorundam opinio; fibras muſculares e nervis derivans, non minus inprobanda videtur. Haud parum enim, quod ſtructuram amborum intercedit diſcrimen, hic refragatur. Nec aliud quidquam tum lucri emergeret, quam Hypotheſium aliam alia ſuperſtrui.

Fibra muſcularis plane reſpondet telae celluloſae. Alius tantum ſtructurae modus, aliaeque accedentes cum partes, tum vires, quibus muſculi praepollent, majores, e fibra elementare muſcularem conſtituunt.

Sic muſculo plura ſunt vaſa et quas venae comitantur, arteriae eum nutrientes, inque

telam

telam ipſius cellularem oleoſam deponentes materiem. Sunt quoque ipſi vaſa lymphatica, liquores ſupra modúm depoſitos revehentia. Sunt muſculis et nervi plures, vario in iis tractu diſperſi, quibus arbitrarius illorum motus efficitur. Praeter haec ineſt ipſis, quod praecipue ex longo ſeceſſu extremitatum muſculi diſſecti adparet, magna elaſticitas. Vis tertia muſculorum, quae Irritabilitas audit, iis eſt ingenita, eâque fit; ut muſculus ſtimulo excitatus contrahatur. Stimulus is agit vel mechanice, quemadmodum ſanguis membranam muſcularem arteriae irritat: vel phyſice, ut fit, ſi ſcrotum frigore cogatur, ſeſe contrahere; vel Actio ejus pendet a vi nervea, ut in motibus arbitrariis.

Irritabilitas a morte perſeverat, verum non diu; quae licet a vi nervea non pendeat: tamen, quum Irritabilitas debilior defectu vis nerveae nitatur, multum in eam valere videtur. Mihi ipſi ſeſe obtutit ouaſio, id ipſum in

in cane e cujus nervo iſchiatico fruſtulum fuerat abſciſſum, obſervandi. Infra extremitatem diſſectam, muſculus ſtimulo facto manifeſto, lente, infirmeque contrahebatur: contra ſupra — manſit ut ante fuit.

§. 9.

Nervorum origo.

Nervi quicunque originem ſuam ducnnt ex cerebro, cerebello atque ex medulla oblongata, et Spinali. Cerebrum eſt pars prior foetus, quae poſſit omni alia a maſſa diſcerni. Involucrum ipſius primo perquam eſt molle et gelatinoſum: magnitudo capitis alii ipſius maſſae nullatenus reſpondet; tantum eſt, imo ſaepius omni reliquo corpore eſt majus. Primo in primordio in cerebro tres conſpiciuntur veſiculae, cerebro oriundo inſervientes. Cerebrum ipſum in initio valde eſt fluidum. Firmitas ipſius incremento corporis aucto, augetur quoque, verum ita, ut in foetu plane effor-

efformato pultaceum reſtet. Cerebrum ipſum conſtat exteriore ſubſtantia cinericia, interiore vero medullari: inter utramque datur tertia magis flaveſcens ſubſtantia; ea propter a *Monro* flava dicta. Injectionibus in ſubſtantiam corticalem ſive externam ut ut ad votum peractis tamen ſubſtantia ſupereſt mucoſa, injectionem recuſans. Qua de cauſa nec opinioni de medullari ex vaſis plane compoſita eſt ſubſcriptum. *Malpigh* quoque hac de re glandularem ipſi ſtructuram adſcripſit. Vera interim corticalis ſtructura videtur eſſe magnus complexus vaſorum, quae tenuiſſimis telis celluloſis juncta ſunt. Ipſa haec tela cellularis perfectae injectioni corticalis obſiſtit.

Subſtantia medullaris cerebri pultacei eſt generis, quibusdam vaſis perforata, tenacior ſimul, firmiorque eſt cortice, cui par vaſa minora, tenuemque celluloſam eſt juncta. Major ipſius tenacitas non inpedit; quo minus in ſtrias, aliasque figuras diverſum inde nomen ſortientes comprimatur.

§. 10.

§. 10.

Structura nervorum.

Hac ex ſubſtantia medullari porriguntur albi, plani, fibroſi ſenſilesque funiculi, quos nervos dicimus. Perquam vero ſimile eſt, hos quoque, quamvis viſu diſcerni necdum tunc poſſint, tum temporis adeſſe, quo cerebrum notatur. Primis foetus menſibus valde ſunt fluidi, pellucidique. Denſitas ſubſtantiae eorum pari ratione incremento corporis aucto, augetur.

Nervus plures paucioresque continet funiculos pia matre cinctos: ſic, ad centenos in quinto pari ſunt obſervati c). Funiculus ejusmodi rurſum conſtat pluribus ſingularibus fibris nerveis, quibus eadem, quae cerebro, ſubſtantia eſt, etiam tenui tela cellulari junctis.

Nervorum volumen creſcente corpore perparum creſcit, atque per hoc aequam cum reliquis partibus corporis rationem non ſervat.

In

c) Meckel. D. in. q. S. 20.

In tela celluloſa nervi vaſa exiſtunt ipſi nutriendo deſtinata. Numerus funiculorum nerveorum idem, qui in initio fuit, niſi ejus protenſio ganglione impediatur, in fine manet.

Haec ſunt, quae de ſtructura nervorum comperta tenemus: cetera, quae de ſtructura interiori fibrae ſubtiliſſimae ventilantur: num ſcilicet ſolidum corpus ſint? num fluido cuidam excipiendo conveniant? et cujus indolis hoc fluidum ſit? — Hypotheſes ſunto.

Organa ſenſionum, motuumque arbitrariorum ſunt nervi: activa ea, quae in iis eſt vis, nervea aut vitalis audit. Porriguntur ad plures corporis humani partes, quae iis ſenſus capaces fiunt. Accurata partium earum definitio, quae vel ſenſu gaudeant aut eo ſint deſtitutae, profecto res eſt, quam nemo facile decidet. Experientia enim non raro principiis phyſiologicis hic prorſus adverſatur. Quod primae ſint partes, quae efformentur, quod a ſui primordio ſint integrae: quod reliquae

cor-

corporis partes, iis prius efformatis, efformentur celerius: ſufficienti haec mihi ſunt argumento influxus illius, quo in efformandum corpus animale valent.

§. 11.

De Partium Reproductione ipſa.

Nunc ad palmare diſſertationis hujus propoſitum, reproductionem ſcilicet partium progredior. Eſſe eam tantum modificationem ejusdem vis primigeniae, quae et generationem efficiat, jam §. I. eſt monitum. Et hic eamdem haud ſecus concipio: quum nil quam *repetita partialis generatio* ſit. Exigit itaque, ut et ipſi lymphatici praeexiſtant liquores, in quibus gelatina contineatur, atque ut adſit vis, qua partes efformentur.

§. 12.

Hiſtoria doctrinae de vi reproductionis.

Vis reproductiva priſcis diebus, quibus Anatomia et Phyſiologia admodum arcta atque obſcura fuit, plane incognita fuiſſe videtur.

Deerant enim iis notiones eæ, quarum ope a generatione ad reproductionem analogice quidquam inferrent. HIPPOCRATES pluribus in locis partes reproduci non poſſe, profitetur. In Aphoriſmis (d.) „Ubi diſſectum „fuerit os, inquit, aut cartilago, aut tendo, „aut genae pars tenuis aut praeputium: --- ne„que augetur, neque coaleſcit. „Haud alia in Coacis adſtruit. „Ex tenuibus nempe inteſtinis ſi quod diſſectum fuerit, non coales„cere." Idem ſentiens -- CELSVS (e.) „Arteria inciſa, dicit, neque coit, neque ſaneſcit." GALENVS -- Hippocrati -- accedens in libro de *conſtitutione Artis Medicae* (e.) negat, poſſe partes perditas reproduci. Verum, quum alio in loco oleum vetus et calefacientia medicamina vulneribus ſanandis ſuggerat, quasdam ſolum partes hic ſubintellexiſſe videtur. Error hic diu obtinuit: licet illa ipſa aetate, praecipue in ſcriptis Chirurgiam concernentibus plu

(d.) Aph VI.

(e.) L. II. C. 20.

plures obſervationes circa detectas partes reproductas exiſtant. Obſervationes praeſto fuerunt, ſed uſui non ſunt factae. Caece ſtabatur Hippocrati, quin quaedam vis methodique reproducentis ratio haberetur. Tum demum, quum animus in quasdam vires corporis primigenias acueretur, campusque Phyſiologiae magis magisque eſſet excultus: in mentum perſpicaciorum venit, et reproductionem partium ad ſana principia exponere, experientiasque ipſi faventes rite perſcrutari. Eſſe vero rem iſtam majori ſtudio tractatam; eſſe pericula huc facientia in animalibus inſtituta — noſtrae demum memoriae debetur, praeeunte ſolertia ſagacium virorum: *Monro* nimirum, *Fontaina*, *Spallanzani*, *Hunter*, *Kruckſchrank*, *Michaelis et Arnemann*, Horum poſteriorum uterque noviſſime reproductioni nervorum mentis aciem praecipue intendit; quamvis pericula vel animo non reſponderint vel oſtenderint contraria.

§. 13.

De iis, quae Reproductioni caſu aut favent aut obſunt.

Ipſae illae repugnantiae reproductionem partium tangentes; ipſae experientiae de iisdem partibus mox regeneratis, mox non regeneratis, mox perfecte mox inperfecte regeneralis ipſa experimenta in tam diverſas partes excurrentia; quacunque demum cura, et ſtudio ſint inſtituta, abunde demonſtrant: non poſſe adjuncta quaedam non exiſtere, quibus vigentibus regeneratio evadat facilior, difficiliorve. Iis praeprimis adnumeranda venit

A.) *Aetas.* Quo enim magis decrepitum eſt corpus animale, eo remiſſior eſt efficacia vaſorum, eoque exantlatae magis ſunt vires ipſius naturales. Utrumque reproductioni obſiſtere, nemo non videt. Aetate provehente plura continuo vaſa deperdi, requiſitamque idcirco reproductionis materiem

riem aut non ſatis, aut rudiore in ſtatu ad locum conſtitutum abduci, accedit. Experientia dictis adſpirat. Vulnera enim ſenum ſunt ut plurimum curatu difficiliora; partesque laeſae, — licet contrarium adſtruat Diſſertatio Domini Louis. — ſegnius reproducuntur. Scribit quidem author Diſſertationis illius: Senum vulnera ex promtiore collapſu telae cellularis et membranae adipoſae facilius curari: verum haec theſis nititur theoria malae fidei, ſcilicet: curari vulnera per coincidentiam marginum. Neque propugnatores theoriae hujus rationem enormis illius detrimenti, quod ſubſtantia in vulneribus capit, habüere. Experientia quoque ipſa, etiam in reproductionibus ſimpliciſſimis, cujusmodi ea oſſis eſt, ſatis evincit, quam ſit arduum, quidquam in ſenibus reproducere. Tum profecto, ut cura-

tio ſuccedat, admodum ſtrenue vires ſaepius ſunt excitandae. Memini exempli cujusdam in Homine ſexagenario, cujus tibia, cum jactura ſubſtantiae oſſeae infracta, tum demum curate eſt, quum vinum, ipſi antea admodum parce permiſſum, clam largius hauſiſſet. Hoc facto hiatus oſſis, quod per tres anni quadrantes jam patuerat, quatuor hebdomadum ſpatio non tantum ſubſtantia rurſus fuit expletus; verum etiam aegrotus in omnem pedis uſum fuit reſtitutus. Quae licet ita ſe habeant: tamen alteram in partem aetas juvenilis, copia particularum nutrientium, nimia vaſorum, viriumque corporis efficacia, reproductionem eadem ratione retardare valent. Propterea ejusmodi in caſibus diaeta circumſcriptior, ipſaeque evacuationes, praeſertim ſanguinis, quibus humorum Impulſus inminuitur,

vires

viresque infirmantur, exellenti ſunt uſui.

B.) Magnum quoque momentum in reproductionem fauſtam habet conſtitutio ſucci animalis. Quare ea in belluis, quae congruo, innocuoque alimento fere ſemper bonam ſuccorum indolem adipiscuntur, multo velocius perficitur: contra in Hominibus, propter effuſiorem, quae iis vivendi eſt ratio, disconvenientemque alimentorum adparatum, quae ſaepenumero anſam ad perniciofas humorum miſtiones, atque ad acrimonias eorundem praebent, reproductio ſegnius ſuccedit: quid? quod non raro inde planē ſiſtatur, aut ſaltim admodum inperfecte fiat.

C.) Quod ſalutarem vim, uſumque alimentorum in reproductionem concernit:

nit: vix quidquam univerſe hic ſtatui poteſt. Ea enim ſeſe accidentali aegrotantium conditioni adtemperant, atque omnino eſt, ut et aetati et conſuetudini et viribus tam digeſtionis, quam ſanguificationis reſpondeant.

Ex neglecto hoc canone ſunt illae repugnantiae plurium cel. Virorum, num ſcil. victus vel animalis vel vegetabilis curandis vulneribus magis conveniat. Quodvis alimentum, quod, habita ratione diſpoſitionis Hominum acrimoniae et anſam et fomitem praebet, reproductioni obeſt. Quum vero compertum ſit, vegetabilia etiam humoribus noſtris materiem gelatinoſam ſuggerere (non adeo quidem copioſe, quam victus animalis eam ſuppeditat): uſus eorum ſemper prodeſt. Aſt ut ad propoſitum revertar!

d) Cir-

D.) Circulatio Humorum neque nimis ſit intenſa neque nimis remiſſa. Intenſior — humores juſto plures ad partem laeſam abducit: quae modo ipſa tam ſuam ob debilitatem quam ob irritationem ibi dominantem, copioſiorem ciet affluxum. Eo tunc fit, ut in vulneribus carneis enaſcatur caro heterogenea, ſive corrupta (das wilde Fleiſch); oſſique accreſcat callus difformiter auctus. Circuitus vero humorum remiſſior partem laeſam lympha requiſita deſtituit. Sit vero circuitus ſatis citatus, ſit lympha ſufficiens in ſanguine: reproductio tamen poteſt vel tantum lente, vel plane non ſequi. Tum vero ſuccus ut plurimum, abdito quodam in corpore ſtimulo, aliorſum deducitur, quin laeſae parti advehatur. Exemplo ſunt praegnantes, quarum partes deperditas ante partum difficilius reproduxeris.

ris. Earum enim humores irritatione foetus in utero, viſceri huic adducuntur, partesque lymphaticae efformando foetui inſerviunt,

E.) Quiete demum et corporis et animi reproductio fere ſemper promovetur. Praeterea et alia ſunt, quae plus minusve ad reſtaurationem faciunt: temperamentum ſcilicet, aër, clima, viciſſitudines anni, tempeſtatis, &c. &c. Efficacia eorum ex ſimili, quem alios in morbos habent, influxu liquet.

§. 14.

De Reproductione faciliori in animalibus frigidis.

Reproductionem quam facillime in animalibus ſimplicioris ſtructuræ corporis ſuccedere, res eſt plane confecta. Quapropter ea in animalibus frigidis, non tot ſubjacet diffi-

difficultatibus, quot in calidis. Partes enim priorum, quoniam vt plurimum maſſa conſtant gelatinoſa, donata irritabilitate: ſimplicioris ſtructurae ſunt. Gelatinoſum eorum ſtamen prima in generatione parum immutatur, efformaturque; quare in generatione partis cujusdam ſecunda ſive in ejus reproductione perpaucis opus eſt mutationibus; queis pars ea priori deperditae prorſus analoga reficiatur. Eadem quoque de cauſſa partes deperditæ ejusmodi animalium intra breve temporis ſpatium reſarciuntur. Verum et inter ipſa haec animalia intercedit diſcrimen, ſi velocem confectamque ſpectes reproductionem. Haec enim eo eſt facilior, perfectiorque, quo propius animal quodpiam ad regnum vegetabile accedit: difficilior inperfectiorque, quo magis appropinquat animalibus calidis. Argumento ſunt Polypi, quam facillime, celerrimeque refecti. (g.) Difficilius reficiuntur lacertae,

(g.) Blumenbach vom Bildungstrieb S. 1.

tae, ſerpentes, cochleae, ranae, alia. Exempla reproductionum ejusmodi narrantur a *Bonnet*, *Trembley*, *Spallanzani*, et *Reaumour*.

§ 13.

De Reproductione difficiliori in animalibus calidis.

Structura animalium calidorum multo eſt artificioſior, magisque compoſita. Pluribus pollent viribus, quarum ſedes quum in partibus ſit, deſtructa parte eae quoque deſtruuntur. Duplici itaque e fonte eorum reſtauratio difficilis fit: cum, quia pars magis compoſita eſt reſtituenda, tam quia reproductio exacta vult; ut vires parti amiſſae convenientes ſimul cum parte reſtituta reſtituantur. Partes alias animalium calidorum facilius, alias difficilius reproduci, pendeta diſcrimine, quo partes hae vel ſimplicius vel magis compoſite ſunt conſtructae. Facilius, velocius, exactiusque reproducuntur eae, quibus non alia eſt vis,

quam

quam elater, ſtaminibus earum proprius, et quae ſola conſtant gelatina, cujus forma exigua modulatione eſt confecta. His adnumero telam celluloſam, membranas, tendinem, oſſa. Difficilius vero ſit, partes eas reproducere, quarum prima geneſis efformatioque intellectum adhuc ſuperat, v. g. Muſculi, Nervi.

§. 14.

De eo, quod Experientia videatur contradicere Theoriis.

Ut ut autem difficile ſit, partem compoſitam reproducere: inde non ſequitur, partem eam, ſi deperdita fuerit, reparari haud poſſe. Etenim plures illae experientiae celeberrimorum, fideque dignorum virorum de ſubſequuta reproductione nervorum, partiumque muſcularium deperditarum, deque irritabilitate et ſenſu reſtitutae parti — licet longum demum poſt tempus — acquiſitis: me Hercule! theorias omnes ſi non evertunt, infirmant tamen. Exemplis dicta confirmentur!

Ambroſius Paraeus linguam omnem abſciſſam vidit regeneratam. Omnem quoque linguam ſeptennalis Pueri, quam variolarum venenum deſtruxerat, redintegratam, guſtuque et ſermone ſenſim iterum valentem notavit *Hildanus*. *Chriſtophorus Vega* obſervavit vulnera ventriculi refecta, quamvis non parum ſubſtantiae amiſſum fuerat. De reproductione ſcroti exempla affert *Stalpartus*, *van der Wiel*, et *Schumacherus*. *Thomas Bartholinus* citat caſum, in quo vulnus, glande muſquetaria ſiniſtro hypochondrio inflictum, ſubſtantiam deperditam recepit. *Borello* obvenit Scapula plane reſarcita, quae omnis ſubſtantiae carneae antea jacturam fecerat. *Petrus Marchettis* animadvertit cutem capitis, ab vrſo prius abruptam, poſtea regeneratam. Praecipue notanda veniunt exempla de deperditis digitis ita reſtitutis, vt ad quasvis actiones iterum eſſent idonei. Qui plura de reproductis aliis artubus abſciſſis cupit, conſulat *Tulpium*, *Pechlinium*, *Heiſterum*.

§. 15.

§. 15.

Auctoris de reproductione Sententia.

Adjunctis quibusdam exceptis, reproductionem eadem, que generatio ſequitur, ſequi principia, aliquoties jam monui. Ad reproductionem itaque eandem, quam ad generationem, maſſam, eamdemque vim, qua maſſa iſthaec effingatur, praerequiro. Prae omnibus igitur laeſae parti inſit Lympha. Affluxus quoque ejus plerumque et ſtimulo, et debilitate ipſius partis læſæ accietur. Prolicita ergo haec lympha id, quod caput rei in reproductione eſt, conſtituit. Opinionem hanc plures viri celebres tuentur: e quibus *Boerhavium Swietenium*, *Plattnerum*, *Joan. Zachar*, *Calliſenium* et *Bertrantum* nominaſſe ſufficiat. Huc quoque faciunt obſervationes *Kulbatschi*, qui vulnera glande icta per merum lymphae acceſſum ſanata refert. Obſervavit *Nors*, quoddam in ventre vulnus, colonque ſimul laeſum ope fibrarum ſcaturiente lympha exortarum mox coiiſſe. Lymphae

vero

vero adfluentis indoles pro diverſitate partis reproducendae diverſa eſto. Hac ratione lympha os quoddam refectura particulas terreas contineat, deponatque plures quam lympha telam celluloſam aut alias teneriores partes reproductura. Qua vero lege cuivis parti lympha ipſi congrua, advehatur, ob Secretionis mechanismum necdum ſat acute perſpectum, Hypotheſibus explicatur. Verum ni fallor, phaenomeni iſtius ratio ſtructurae vaſorum, e quibus lympha emergit, adſcribenda videtur.

Hac demum via facili negotio intelligitur, poſſe telam celluloſam, membranas, tendines, atque oſſa, magna absque difficultate, regenerari; partesque regeneratas prioribus deperditis admodum ſimiles evadere. Vtrum vero ex particulis lymphaticis fibrae muſculares, imo nervi reproduci queant, numque hae partes iterum vires ipſis proprias recipiant: an vero ſingula, quae de reproductione harum partium ſcimus, eo abſolvantur, quod exigui vaſorum

ſorum vicinorum nervorumque trunci in novas partes prolongentur, perquam ſum dubius. — Sequentia in animalibus vivis inſtituta pericula poſteriori harum opinionum favere videntur.

I.) Fruſtulo tres lineas longo e nervo iſchiatico vivi canis exciſo, is canis elapſis ſex hebdomadibus rurſum pedi inſtitit, illoque omnes proprios ipſi motus abſolvit. Tantum ſenſatio infra partem exſectam notata eſt debilior et irritabilitas ſubmerſior, exſtincto cane, magis torpens. Quum in locum exciſum inquireretur, nervus quidem inventus eſt continuus; verum pars reſtituta inter dura duo tubercula gangliosa, ſex ad minimum lineas inter ſe diſtantia, filum offerebat duriusculum, quod obiter inſpectum pro vero nervo haberi poterat. Interior tamen ejus ſtructura denſae telae cellulari reſpondere eſt deprehensa.

II.) Particula majore cani alteri e muſculo crurali adempta, is intra idem temporis ſpatium quum eſſet ſanatus, libere iterum pede ſuo utebatur. Locum exciſum examinanti occurrit quidem quaedam in eo depreſſio: locum vero inter fibras deſciſſas, et eas, e quibus portio exciſa erat, replevit denſior tela cellulofa, ad tendinem accedens, quae reproductae cuti externae arctius adhaerebat.

III.) E tendine Achillis tertii canis pars tres ad quatuor lineas longa fuit exſecta. Poſt quatuordecim dies denuo pedem ſtando tentans, omnem denique ipſius uſum quatuor poſt hebdomades eſt nactus. Hebdomade ſexta pars reproducta iterum fuit exciſa. Erat ea difformis et partes reliquas craſſitie excedebat. Interior ipſius ſtructura ſolito viſa eſt durior. Glauco imbuta colore, gelatinam referebat valde condenſatam. Interea

peri-

peripheriam ambibant ſtriae albae, genuino tendini ſimiliores. Pars data hac occaſione excіſa, medium pollicem exſuperabat. Cani ipſi nunc altera vice eodem pene temporis interſtitio, tendo regeneratione fuit reſtitutus.

Poſterius hocce phaenomenon refero ad diaetam lautiorem, qua fruitus eſt canis tempore experimentorum, poſtquam antea ea parcior fuiſſet. Inde quoque eſt, quod omne ipſius corpus perquam obeſum fieret. Prima etiam regeneratio effecerat; ut lympha uberius adflueret parti laeſae.

Haec experimenta in favorem veræ reproductionis non admodum quidem faciunt. Negari tamen non poteſt, partes reſtitutas prioribus deperditis plane analogas forſan evaſiſſe: ſi experimentis diutius intendere licuiſſet. Verum nec meum hoc celo dubium: num ſci-

 licet

licet partes muſculares et nervoſae unquam plene regenerari queant. Nullam interea deinceps occaſionem praetermittam, experimenta in reproductionis negotium inſtituendi. Gaudebo, ſi demum graviora certioraque hanc in rem proferre concedatur.